⑲日本国特許庁（JP）　⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報（U）　平3－54825

⑤Int. Cl.⁵	識別記号	庁内整理番号	㊸公開　平成3年(1991)5月27日
E 02 D 5/56		7196－2D	
5/72		7196－2D	

審査請求　有　（全1頁）

㊹考案の名称　鋼管杭

㉑実　願　平2－87579
㉒出　願　昭57(1982)12月15日
前特許出願日援用

㉒考案者　吉田　勝之　埼玉県大宮市上小町935－7
㉒考案者　吉田　耕之　埼玉県大宮市上小町935－7
㉑出願人　吉田　耕之　埼玉県大宮市上小町935－7
㉔代理人　弁理士　植松　茂

㊼実用新案登録請求の範囲

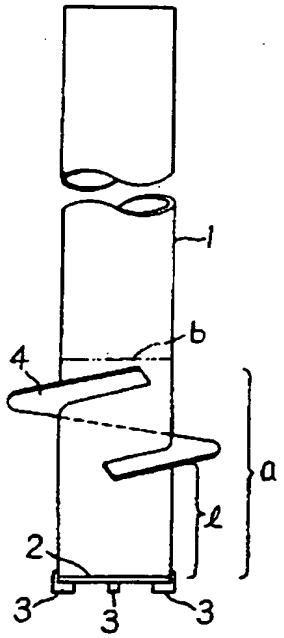
鋼管製の杭本体の下端に掘削刃を突設すると共に、該下端から、杭本体の直径の2分の1乃至2倍の距離を隔てた上方位置の外周面に、一巻きにわたり、杭本体の外径のほぼ2倍の外径を有する翼巾の大きな杭ネジ込用の螺旋翼を突設したことを特徴とする、鋼管杭。

図面の簡単な説明

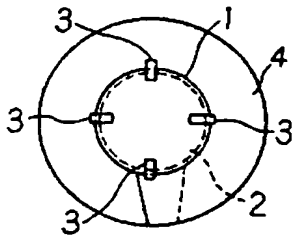
第1図は本考案鋼管杭の一実施例を示す側面図、第2図は同底面図、第3図は本考案鋼管杭の他の実施例を示す要部側断面図である。

1……杭本体、2……底板、3……掘削刃、4……螺旋翼、5……通孔。

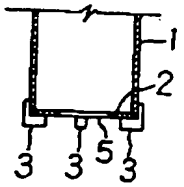
第1図



第2図



第3図



公開実用平成 3—54825

⑲日本国特許庁（JP）　⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報（U）　平3—54825

⑤Int.Cl.⁵		識別記号	庁内整理番号	⑬公開　平成3年(1991)5月27日
E 02 D	5/56		7196—2D	
	5/72		7196—2D	

審査請求　有　（全　頁）

⑤④考案の名称　鋼管杭

⑳実　願　平2—87579
㉒出　願　昭57(1982)12月15日
前特許出願日援用

⑦②考案者　吉田　勝之　埼玉県大宮市上小町935—7
⑦②考案者　吉田　耕之　埼玉県大宮市上小町935—7
⑦①出願人　吉田　耕之　埼玉県大宮市上小町935—7
⑦④代理人　弁理士　植松　茂

明　細　書

1.考案の名称

鋼管杭

2.実用新案登録請求の範囲

鋼管製の杭本体の下端に掘削刃を突設すると共に、該下端から、杭本体の直径の2分の1乃至2倍の距離を隔てた上方位置の外周面に、一巻きにわたり、杭本体の外径のほぼ2倍の外径を有する巾の大きな杭ネジ込用の螺旋翼を突設したことを特徴とする、鋼管杭。

3.考案の詳細な説明

本考案は、無騒音、無振動で地中に貫入する鋼管杭に関するものである。

従来、鋼管杭を無騒音、無振動で地中に埋設するには、オーガーを用いて埋設孔を削設した後、これに鋼管杭を挿入するか、或は、鋼管杭自体にその大半部分にわたって螺旋翼を設け、これを回動させながら圧入する方法がとられている。しかし、前者の方法では、オーガーを用いるため施工が面倒で大きな経費を要するとい

302
実開3- 54825

う欠点があり、また後者の方法では、螺旋翼を設けているため、鋼管杭の価格が極めて高くなるという欠点がある。

本考案は、前述のような従来鋼管杭における欠点を改善するためになされたもので、下端に掘削刃を設けた鋼管杭に、その下端から離れた上方位置に一巻き~~または数巻き~~にわり翼巾の大きな杭ネジ込用の螺旋翼を突設することにより、螺旋翼の下方部分に所要長さの実質的な直進案内部分が形成されるようにし、回動圧入という簡単な作業で地中への貫入が安定よく行い得ると共に、簡単な構成で安価に製作でき、しかも大きな支持力を有する鋼管杭を提供しようとするものである。

以下、本考案の実施例を図面を参照して説明する。

第1図、第2図において、1は鋼管製の杭本体で、その下端には底板2が固設され、底板2を介して数個の掘削刃3，3…が突設されている。そして、杭本体1の下部には、杭本体1の

下端から所要距離 ℓだけ隔てた上方位置に、その外周面に沿って短い区間に、杭本体の外径のほぼ2倍の外径を有する翼巾の大きな螺旋翼4が突設されている。この螺旋翼4は、実施例の図においては連続して約一巻きにわたり形成されている。また、螺旋翼4は不連続状態に分断し、全体としてほゞ螺旋状をなすように形成したものであってもよい。また、螺旋翼4から杭本体1の下端までの距離 ℓにわたる部分は、鋼管杭の貫入にあたって、その直進を誘導するのに重要な働きをさせる部分となるので、その点だけからみれば距離 ℓをできるだけ長くとることが有利であるが、しかし、螺旋翼4は地中に切込んで鋼管杭全体の貫入を推進するものであるから、これが杭本体1の上部に位置すればそれだけ貫入性を低下させることになる。したがって、螺旋翼4の配設位置は、鋼管杭の直進安定性と貫入性との両面からみて設定する必要がある。それで、杭本体1の下端から螺旋翼4までの距離 ℓは、実験等により得られた結果から、



杭本体の直径dに対して、$\ell = 1/2d \sim 2d$の範囲がよく、特に$\ell = d$付近で最も良好であることがわかった。

本考案の鋼管杭は前述のように構成されており、施工にあたっては杭本体1の上端部に、図示を省略した回動押込み駆動装置を取付け、その駆動によって杭本体1を回動しながら押込んでやれば、下端の掘削刃により掘削が進行するとともに、杭側面の未掘削土砂中に螺旋翼4が食い込んで、土の耐力を反力として杭体1が回転推進され、杭体1は無排土で地中にネジ込まれてゆくことになる。そして、掘削された地中への直進性は杭本体1の下端から螺旋翼4までの距離ℓの直管部分によって維持されることになる。

また、鋼管杭の貫入後は、杭本体1中にコンクリート等を充填し、鋼管杭の強度、剛性を一層増大させる手段を施すこともできる。

第3図は、本考案鋼管杭における下端部分の他の実施例を示したもので、前記実施例におい

ては杭本体１の下端は底板２により全面を塞いだものとなっているが、第３図の実施例は、底板２を環状に形成し、杭本体１内への通孔５を形成している。このような通孔５を設けることにより、掘削刃３，３…により掘られた土壌は杭本体１の貫入にともない通孔５から杭本体１内へ投入することになるので、それだけ貫入抵抗が少なくなり、特に固い地盤における施工に適したものとなる。

また、本鋼管杭においては、１本の長い杭本体１に螺旋翼４や底板２、掘削刃３を直接設けるように加工してもよいが、第１図のように、螺旋翼４以下の部分を杭本体１と同径の別の鋼管ａに設けておき、その鋼管ａを杭本体１と第１図鎖線ｂで示したような位置で溶接などにより結合させるようにしてもよい。

以上説明したように、本考案の鋼管杭は、杭本体の下端部に、掘削刃と杭本体の外径のほぼ２倍にわたる翼巾の大きな杭ネジ込用の螺旋翼を突設した構成のものであるから、掘削刃によ

る土砂の軟化、流動化と、その土砂への翼巾の広い螺旋翼の食い込みによって、僅かな押圧力によって杭を回転させるだけで沈設が無排土でしかも能率よく容易にできるとともに、螺旋翼の下部に直管部分が形成されるため貫入にあたっての直進安定性がよい。また翼巾の大きな螺旋翼により、鋼管杭の支持面積が著しく増大して、小径のものでも大きな地耐力が得られることになる。さらに、杭先端が超硬質支持地盤に当った場合、杭先端の通孔が有効に作用し、確実に超硬質地盤に沈設できるとともに、鋼管杭を安価に製作することができ、施工が容易で経済的である等、多くの優れた利点を有するものである。

4.図面の簡単な説明

第1図は本考案鋼管杭の一実施例を示す側面図、第2図は同底面図、第3図は本考案鋼管杭の他の実施例を示す要部側断面図である。

1…杭本体　　2…底板

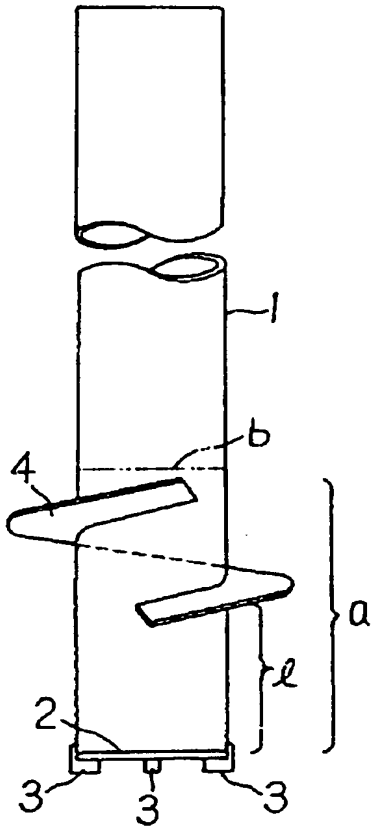
3…掘削刃　　4…螺旋翼

5 … 通孔

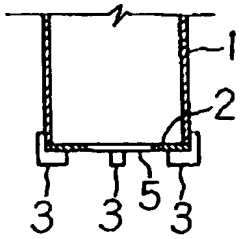
実用新案登録出願人　　吉田　耕之

代理人　弁理士　　植松　茂

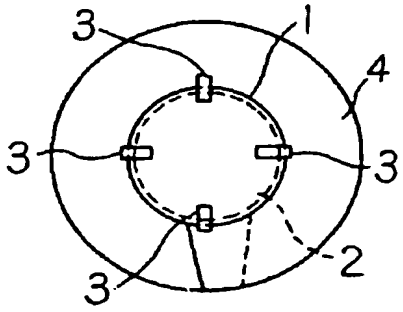
第1図



第3図



第2図



特許出願人　　吉田耕之
代理人弁理士　　植谷辰